

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-182820  
 (43)Date of publication of application : 03.07.2003

(51)Int.Cl. B65G 1/137  
 G01S 3/02  
 G06F 17/30  
 G06F 17/60  
 G06K 17/00

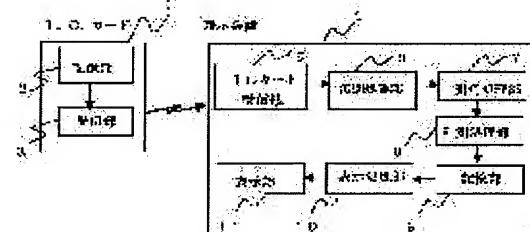
(21)Application number : 2001-378365 (71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP  
 (22)Date of filing : 12.12.2001 (72)Inventor : FUJIEDA SUSUMU  
 MIYAMOTO HITOSHI

## (54) BOOK AND DOCUMENT FILE LOCATION AUTOMATIC SEARCH DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a system to arrange of a bookshelf and a bookshelf stage, to classify and arrange documents and books and to find a precise storage place at a current point of time on a book and document file location automatic search device.

**SOLUTION:** This book and document file location automatic search device is constituted of an IC card mounted on each of book and document files having a memory part to memorize inherent identification information on each of the book and document files and a transmission part to transmit the identification information and a device to multidimensionally display positional information and inherent information of each of the book and document files on a layout drawing by discriminating and measuring a received wave in accordance with the inherent identification information by receiving the transmitted signal from the IC card.



Japanese Unexamined Patent Application Publication No.  
2003-182820

**SPECIFICATION <EXCERPT>**

[0015] The IC card receiver 5 of the processing unit 4 detects the radio wave signals sent from the IC card 1, and sends them out to the identification processing unit 6. The identification processing unit 6 receives the radio wave signals from the IC card receiver 5 in the search range and detects the unique identification information on the above-mentioned book and document file, thereby discriminating radio waves detected by the IC card receiver 5. The signals from each of the discriminated IC card 1 are sent to the angle measurement processing unit 7. If the above-mentioned discrimination processing can not obtain unique identification information on the book and document file, the search range is extended to perform the discrimination processing again. The angle measurement processing unit 7 includes the function of calculating the arrival directions of the radio waves from the IC card 1, and can determine positions of a book and a document file attached with the IC card corresponding to the unique identification information on the above book and document file, by calculating the arrival direction of the radio waves.

\*\*\*\*\*

[0019] Embodiment 2. FIG. 3 is a diagram showing the second embodiment of the present invention. In FIG. 3, reference numerals identical to the reference numerals of FIG. 1 shows the identical or corresponding elements of FIG. 1. 14 is a shelf for

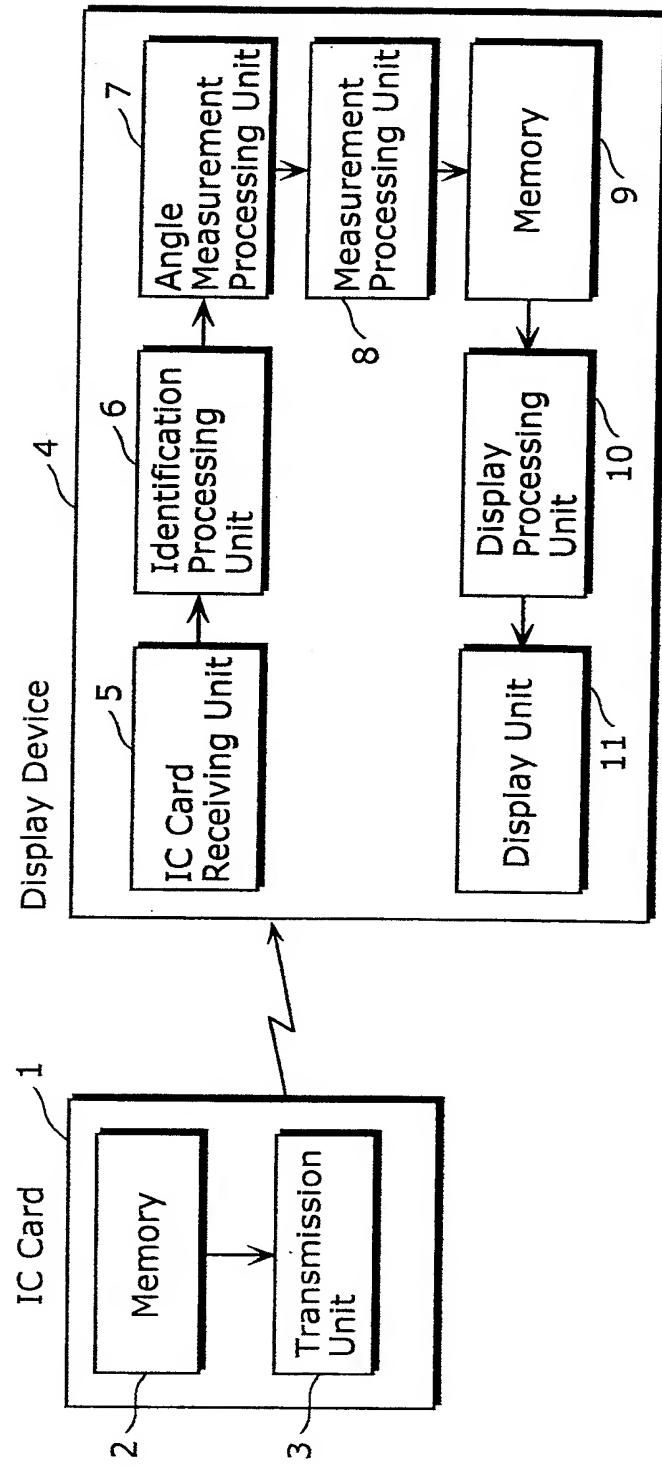
books and document files, an IC card 1 is arranged to each book shelf 14 and to each stage of the book and document file shelf 14. [0020] The transmission unit 3 always transmits, using radio wave signals, unique identification information including a classification number, a location number, and the like which are allocated and classified for each book document shelf attached with the IC card 1, or unique identification information including the classification number which is allocated and classified for each stage of the book document shelf attached with the IC card 1, position information of the stage, and the like.

[0021] In the display 4, the IC card receiver 5 receives the transmission signals from each IC card 1, and transmits the received signals to the identification processing unit 6. The identification processing unit 6 discriminates the radio waves which the IC card receiver 5 has detected, by detecting the unique identification information of each of the above-mentioned book document shelves or each of the stages of the book document shelf. The signals from each of the discriminated IC card 1 are sent to the angle measurement processing unit 7. The angle measurement processing unit 7 has a function of calculating the arrival direction of the radio waves from IC card 1, and can identify a position of a book document shelf or each stage of the book document shelf attached with an IC card corresponding to the unique identification information of the book document shelf by calculating the arrival direction of the radio waves. The arrival direction of the radio waves calculated by the angle measurement processing unit 7 is sent to the measuring process unit 8.

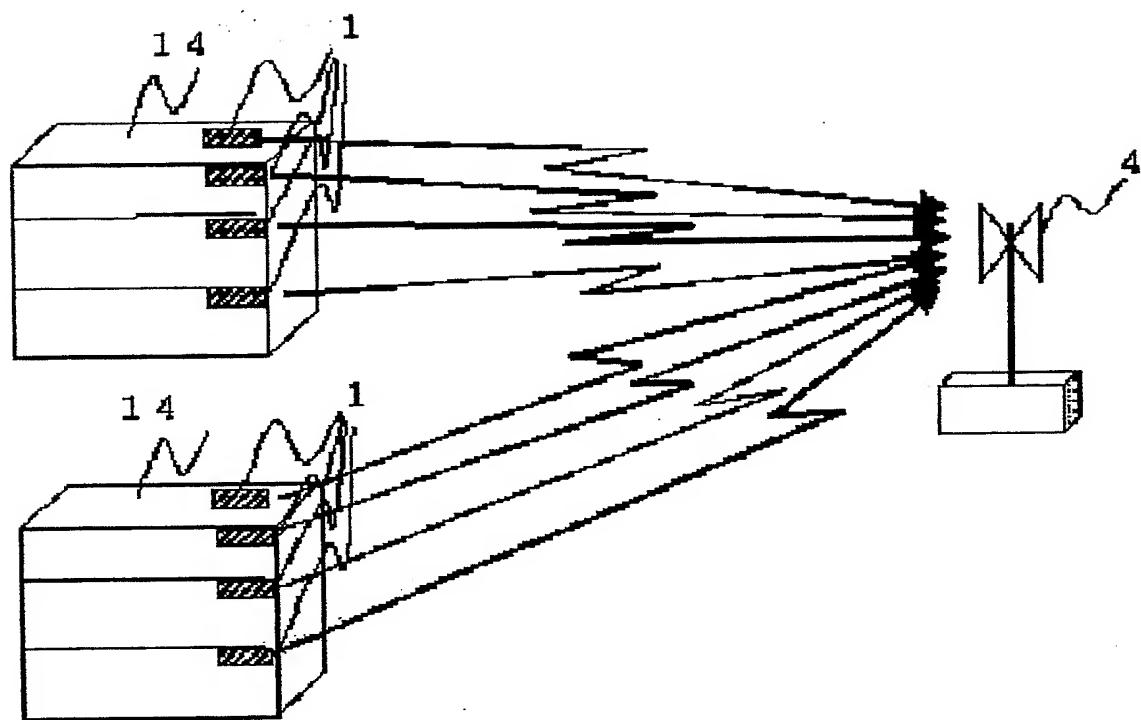
[0022] In the measuring process section 8, the position of the book document shelf or each stage of the book document shelf attached with the IC card is calculated according to the arrival direction of the radio waves calculated by the angle measurement processing unit 7. The calculation result is accumulated in the memory 9. In the

memory 9, the position measuring result of each book document shelf and each stage, and an office shelf arrangement plan are recorded as electronic data. In order to display the positions of the book document shelves and the stages and the above-described identification information on the arrangement plan, the display processing unit 10 integrates the position information to the office shelf arrangement plan stored as the electronic data, and sends the integrated data as display information to the display unit 11. The display unit 11 displays the positions of the book document shelves and the stages with classification numbers and location numbers as the office shelf arrangement plan in order to support the user to search and manage the books and document files.

FIG. 1



**FIG. 3**



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-182820

(P2003-182820A)

(43)公開日 平成15年7月3日 (2003.7.3)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード(参考)
B 6 5 G	1/137	B 6 5 G	1/137
G 0 1 S	3/02	G 0 1 S	3/02
G 0 6 F	17/30	G 0 6 F	17/30
	17/60		17/60
	3 1 0		3 1 0 Z
	1 5 4		5 B 0 7 5
	5 1 0		1 5 4
			5 1 0

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-378365(P2001-378365)

(22)出願日 平成13年12月12日 (2001.12.12)

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 藤枝 進

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(72)発明者 宮本 仁史

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

(74)代理人 100102439

弁理士 宮田 金雄 (外1名)

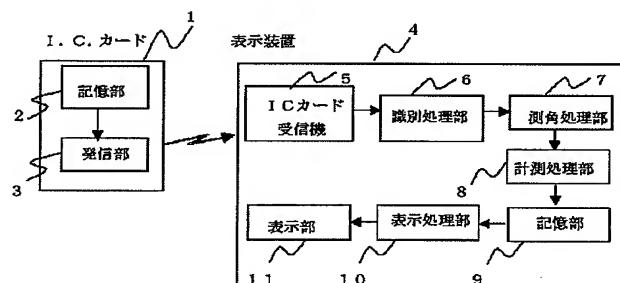
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 書籍および文書ファイルロケーション自動探索装置

(57)【要約】

【課題】 書籍および文書ファイルロケーション自動探索装置において、書棚や書棚段の整理や文書や書籍の分類整理、現時点での正確な保管場所などを知るためのシステムを提供する。

【解決手段】 △各書籍および文書ファイルに固有識別情報を記憶する記憶部と上記識別情報を発信する発信部とを有した各書籍および文書ファイルに取り付けられる I C カードと、 I C カードからの発信信号を受信し上記固有識別情報を基づいて受信波を弁別および計測し、各書籍と文章ファイルの位置情報と固有情報を配置図に多次元的に表示する装置とで構成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 各書籍および文書ファイルに各書籍および文書ファイル名称や割り当て分類された分類番号やロケーション番号等の書籍および文書ファイル固有識別情報を記憶する記憶部と、  
上記書籍および文書ファイル固有識別情報を発信する発信部とを有する各書籍および文書ファイルの取り付けられるICカードと、  
上記ICカードからの発信信号を受信するICカード受信機と、

上記ICカード受信機で受信した受信波に含まれる上記書籍および文書ファイル固有識別情報に基づいて受信波を弁別し、当該弁別された受信波の到来角度を計測する測角処理部と上記測角処理部の測定結果に基づき、各受信波に対応して各書籍および文書ファイルの位置を計測する計測処理部と上記計測処理部で計測された各書籍および文書ファイルの位置情報を電子データとして記憶している事務所内書籍および文書ファイル棚配置図および当該書籍および文書ファイル書棚段の配置図に、多次元的に位置情報図として上記書籍および文書ファイル固有識別情報とともに表示する表示装置を有する、書籍および文書ファイルロケーション自動探索装置。

【請求項2】 各書籍および文書ファイルの内容と上記名称と著者や発行所等の書籍および文書ファイル固有情報と上記書籍および文書ファイル固有識別情報を書籍および文書ファイル台帳として電子データで記憶する記憶部と、  
上記ICカードからの発信信号を受信するICカード受信機と上記受信機で受信した受信波の有する上記各書籍および文書ファイル固有識別情報に基づいて受信波を弁別し、当該弁別された受信波の到来角度を計測する測角処理部と上記測角処理部の測定結果に基づき、各受信波に対応して各書籍および文書ファイルの位置を計測する計測処理部と上記計測処理部で計測された各書籍および文書ファイルの位置情報を電子データとして記憶されている事務所内書棚配置図および当該書棚段の配置図に、多次元的に位置情報図として上記固有識別情報と上記書籍および文書ファイル台帳の内容とを表示する表示装置を有する、請求項1に記載の書籍および文書ファイルロケーション自動探索装置。

【請求項3】 各書籍および文書ファイル棚に割り当て分類された分類番号やロケーション番号等の各書籍および文書ファイル棚固有識別情報を記憶する記憶部と、  
上記各書籍および文書ファイル棚固有識別情報を発信する発信部とを有した各書籍および文書ファイル棚に取り付けられるICカードと、  
上記ICカードからの発信信号を受信するICカード受信機と上記受信機で受信した受信波の有する上記各書籍および文書ファイル棚固有識別情報に基づいて受信波を弁別し、当該弁別された受信波の到来角度を計測する測

角処理部と上記測角処理部の測定結果に基づき、各受信波に対応して各書籍および文書ファイル棚の位置を計測する計測処理部と上記計測処理部で計測された各書籍および文書ファイル棚の位置情報を電子データとして記憶されている事務所内各書籍および文書ファイル棚配置図に、位置情報図として上記各書籍および文書ファイル棚固有識別情報とともに表示する表示装置を有する、請求項1に記載の書籍および文書ファイルロケーション自動探索装置。

【請求項4】 各書籍および文書ファイル棚の各段に割り当て分類された分類番号や棚段ロケーション番号の各書籍および文書ファイル棚段固有識別情報を記憶する記憶部と、  
上記書籍および文書ファイル棚段固有識別情報を発信する発信部とを有した各書籍および文書ファイル棚の各段に取り付けられるICカードと、  
上記ICカードからの発信信号を受信するICカード受信機と上記受信機で受信した受信波の有する上記各書籍および文書ファイル棚段固有識別情報に基づいて受信波を弁別し、当該弁別された受信波の到来角度を計測する測角処理部と上記測角処理部の測定結果に基づき、各受信波に対応して各書籍および文書ファイル棚段の位置を計測する計測処理部と上記計測処理部で計測された各書籍および文書ファイル棚の位置情報を電子データとして記憶されている事務所内書籍および文書ファイル棚段配置図に、位置情報図として上記棚段固有識別情報とともに表示する表示装置を有する、請求項1または3に記載の書籍および文書ファイルロケーション自動探索装置。

【請求項5】 各書籍および文書ファイルに取り付けられるICカードの位置測定結果と上記書籍および文書ファイル固有識別情報と、各書籍および文書ファイル棚に取り付けられるICカード位置測定結果と上記書籍および文書ファイル棚固有識別情報と、各書籍および文書ファイル棚の各段に取り付けられるICカードの位置測定結果と上記書籍および文書ファイル棚段識別情報を比較判断する比較判断処理装置を有し、比較判断処理の結果が不一致の場合、ロケーション違いの警報を表示することを特徴とする、請求項1から4のいずれか1項に記載の書籍および文書ファイルロケーション自動探索装置。

【請求項6】 各書籍および文書ファイルの取り付けられるICカードの位置測定結果と、各書籍および文書ファイル棚に取り付けられるICカード位置測定結果と、各書籍および文書ファイル棚の各段に取り付けられるICカードの位置測定結果を元に、事務所内レイアウト変更の場合に自動的に計測結果を処理し、データとして記憶されている事務所内書籍および文書ファイル棚配置図

および当該書籍および文書ファイル棚段の配置図をリアルタイムで変更することができる自動配置図変更装置を有することを特徴とする、請求項1から4のいずれか1項に記載の書籍および文書ファイルロケーション自動探索装置。

【請求項7】 各書籍および文書ファイルの事務所内での位置情報と書籍および文書ファイル台帳を関連付けることにより、リアルタイムに各書籍および文書ファイルの位置情報、分類情報、内容などの全情報を自動的に把握できることを特徴とした、請求項1から6のいずれか1項に記載の書籍および文書ファイルロケーション自動探索装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、図書館や一般事務所内などで保管されている各書籍および文書ファイルなどのロケーションを多次元的に自動探索しその結果を表示するとともに、各書籍および文書ファイルなどの内容等を記述した書籍および文書ファイル台帳を自動的に作成かつ分類し、また図書館や一般事務所内のレイアウト変更に伴うレイアウト図も自動的に作成する処理装置に係るものである。

##### 【0002】

【従来の技術】図6は、従来の書籍および文書ファイルの管理状況を表したものである。従来、図書館や一般事務所内などにおける各書籍および文書ファイル棚14の書籍および文書ファイル16の管理方法は、書籍および文書ファイル台帳15などを使用した人間による管理や探索などが行われている。上記台帳15などは近年パソコンなどを使用して計算機内に入力され、各書籍および文書ファイル16の保管されている場所を示す位置情報や各書籍および文書ファイルの持つ内容などの固有の情報などを電子化し、さらにインターネット上に組み込むことによって、ある一定の範囲で、書籍および文書ファイル16を検索できるようなシステムになっている。例えば、一部の大学図書館では、インターネット上で図書館や各研究室などで保有または保管している学術文書や一般書籍や専門書籍などの情報を検索できるシステムを構築し学内に限らず学外にも公開している。しかし、実際の各書籍および文書ファイルの保管と上記電子化され検索できるシステムとなった台帳15とが常に一致しているとは限らず、今すぐ欲しい文書ファイルや書籍類を電子化された台帳15を元に探す場合、例えば、設計等に文書類を使用し返却等を忘れていた場合や、返却場所を間違った場合など文書類が定められた場所に保管されていなかった場合などに、その所望する文書や書籍類を探すのに多くの時間を要する事態を生じている場合が多い。また、仮に所望する書籍および文書ファイルが定められた場所に保管されていた場合でも、定められた場所、即ち位置情報が図面など感覚的にわかる画像情報で

はなく単なる番号や記号で示されている場合が多く、そこに辿り着くまでに時間を要する場合が多く、利用者の立場に立った便利なシステムになっていない。また、書籍および文書ファイル16などを管理する立場の管理者にとっても、書籍および文書ファイル棚14や書籍および文書ファイル棚段の整理や文書や書籍および文書ファイルの分類整理など、現時点での正確な保管場所などを知るための役立つシステムの構築には至っていない。

【0003】位置情報の探索として類似したものでは、近年モバイルマルチメディア通信を用いた位置情報の追跡をする各種システムが、各研究機関や大学などで行われ提案されつつある。例えば電子情報通信学会技術研究報告MoMuC2001-13(2001-05)P9~15「ICラベルからの位置ID取得によるモバイルインターネットを用いた位置関連情報取得システム」やMoMuC2001-14(2001-05)P17~21「物流における位置追跡システム」、などに具体的に位置情報を取得したり追跡する研究開発された技術が詳述されている。しかし、これらの提案はあくまでも屋外での移動体の位置情報を取得したり追跡したりするもので、屋内、特に設計研究業務などの仕事で中心となる室内での必要な非移動体である書籍および文書ファイル類の位置情報管理システムになっていない。また、屋内の物品管理システムとしては、特開2000-357251「物品管理システム」や特開平11-79328「貸出用収納物管理方式」や特開2000-113077「物品管理システム、無線タグ、物品管理棚」や特開11-283123「非接触型ICタグ方式による管理システム装置」などがあるが、電波の到来する方向を探知し正確に測角して、その測角結果から屋内または室内の位置情報を自動探索するものではない。

##### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のように、現在研究や開発が行われ提案されている装置やシステムは、屋外での移動体に対する位置情報を携帯情報端末で取得したり追跡したりすることを目的とした装置やシステムであり、屋内での所望し探索している書籍および文書ファイル類をピンポイントで探知し、その位置情報や上記の所望探索している書籍および文書ファイル類がもつている固有の情報と関連させたりする装置やシステムではなく、画像情報などで感覚的にその情報を把握し理解でき、時間がかからずしかも簡易に探している物を探索できる装置やシステムではない。また、前述した図書館などで使用されている検索システムでは、探索している書籍および文書ファイル類の位置情報をピンポイントで把握するだけではなく、その物自身の固有情報とを関係付け、内容や分類などを把握できないなど、まだ時間がかかる探索ということでは役立つ装置やシステムとなっていないのと、レイアウト変更時に自動的に配置図を変更するシステムにならないなどの課題があった。

5  
【0005】この発明は、かかる課題を解決するためになされたもので、図書館、一般事務所内などにおいて、各書籍および文書ファイルなどの位置を計測しその結果を多次元的にピンポイントで表示するとともに、各書籍および文書ファイルなどの内容も同時に表示でき、各書棚や書棚段の位置情報と分類内容も表示し、書籍および文書ファイルなどと書籍および文書ファイル書棚や書籍および文書ファイル書棚段とのICカードの位置情報や分類内容とに相違があった場合警報と出し、各ICカードの現在位置を計測することにより自動的に事務所内レイアウト図を変更し、各文書ファイルと書籍および文書ファイルICカードと書籍および文書ファイル台帳との内容の全情報をリアルタイムで把握することを目的とする。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】第1の発明による書籍および文書ファイルロケーション自動探索装置は、各書籍および文書ファイルに各書籍および文書ファイル名称や割り当て分類された分類番号やロケーション番号等の書籍および文章ファイル固有識別情報を記憶する記憶部と、書籍および文章ファイル固有識別情報を発信する発信部とを有する各書籍および文書ファイルの取り付けられるICカードと、ICカードからの発信信号を受信するICカード受信機と、ICカード受信機で受信した受信波に含まれる書籍および文章ファイル固有識別情報に基づいて受信波を弁別し、当該弁別された受信波の到来角度を計測する測角処理部と測角処理部の測定結果に基づき、各受信波に対応して各書籍および文書ファイルの位置を計測する計測処理部と計測処理部で計測された各書籍および文書ファイルの位置情報を電子データとして記憶している事務所内書籍および文章ファイル棚配置図および当該書籍および文章ファイル書棚段の配置図に、多次元的に位置情報図として書籍および文章ファイル固有識別情報とともに表示する表示装置とを備えたものである。

【0007】第2の発明による書籍および文書ファイルロケーション自動探索装置は、各書籍および文書ファイルの内容と名称と著者や発行所等の書籍および文書ファイル固有情報と書籍および文章ファイル固有識別情報を書籍および文書ファイル台帳として電子データで記憶する記憶部と、ICカードからの発信信号を受信するICカード受信機と受信機で受信した受信波の有する各書籍および文書ファイル固有識別情報に基づいて受信波を弁別し、当該弁別された受信波の到来角度を計測する測角処理部と測角処理部の測定結果に基づき、各受信波に対応して各書籍および文書ファイルの位置を計測する計測処理部と計測処理部で計測された各書籍および文書ファイルの位置情報を電子データとして記憶している事務所内書棚配置図および当該書棚段の配置図に、多次元的に位置情報図として固有識別情報と書籍および文書

アイル台帳の内容とを表示する表示装置とを備えたものである。

【0008】第3の発明による書籍および文書ファイルロケーション自動探索装置は、各書籍および文書ファイル棚に割り当て分類された分類番号やロケーション番号等の各書籍および文書ファイル棚固有識別情報を記憶する記憶部と、各書籍および文書ファイル棚固有識別情報を発信する発信部とを有した各書籍および文書ファイル棚に取り付けられるICカードと、ICカードからの発信信号を受信するICカード受信機と受信機で受信した受信波の有する各書籍および文書ファイル棚固有識別情報に基づいて受信波を弁別し、当該弁別された受信波の到来角度を計測する測角処理部と測角処理部の測定結果に基づき、各受信波に対応して各書籍および文書ファイル棚の位置を計測する計測処理部と計測処理部で計測された各書籍および文書ファイル棚の位置情報を電子データとして記憶されている事務所内各書籍および文書ファイル棚配置図に、位置情報図として各書籍および文書ファイル棚固有識別情報とともに表示する表示装置とを備えたものである。

【0009】第4の発明による書籍および文書ファイルロケーション自動探索装置は、各書籍および文書ファイル棚の各段に割り当て分類された分類番号や棚段ロケーション番号の各書籍および文書ファイル棚段固有識別情報を記憶する記憶部と、書籍および文書ファイル棚段固有識別情報を発信する発信部とを有した各書籍および文書ファイル棚の各段に取り付けられるICカードと、ICカードからの発信信号を受信するICカード受信機と受信機で受信した受信波の有する各書籍および文書ファイル棚段固有識別情報に基づいて受信波を弁別し、当該弁別された受信波の到来角度を計測する測角処理部と測角処理部の測定結果に基づき、各受信波に対応して各書籍および文書ファイル棚段の位置を計測する計測処理部と計測処理部で計測された各書籍および文書ファイル棚の位置情報を電子データとして記憶されている事務所内書籍および文書ファイル棚段配置図に、位置情報図として棚段固有識別情報とともに表示する表示装置とを備えたものである。

【0010】第5の発明による書籍および文書ファイルロケーション自動探索装置は、各書籍および文書ファイルに取り付けられるICカードの位置測定結果と書籍および文書ファイル固有識別情報と、各書籍および文書ファイル棚に取り付けられるICカード位置測定結果と書籍および文書ファイル棚固有識別情報と、各書籍および文書ファイル棚の各段に取り付けられるICカードの位置測定結果と書籍および文書ファイル棚段識別情報とを比較判断する比較判断処理装置を有し、比較判断処理の結果が不一致の場合、ロケーション違いの警報を表示する装置を備えたものである。

【0011】第6の発明による書籍および文書ファイル

ロケーション自動探索装置は、各書籍および文書ファイルの取り付けられるICカードの位置測定結果と、各書籍および文書ファイル棚に取り付けられるICカード位置測定結果と、各書籍および文書ファイル棚の各段に取り付けられるICカードの位置測定結果を元に、事務所内レイアウト変更の場合に自動的に計測結果を処理し、データとして記憶されている事務所内書籍および文書ファイル棚配置図および当該書籍および文書ファイル棚段の配置図をリアルタイムで変更することができる自動配置図変更装置を備えたものである。

【0012】第7の発明による書籍および文書ファイルロケーション自動探索装置は、各書籍および文書ファイルの事務所内での位置情報と書籍および文書ファイル台帳を関連付けることにより、リアルタイムに各書籍および文書ファイルの位置情報、分類情報、内容などの全情報を取り扱うことができる装置を備えたものである。

### 【0013】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 図1は、この発明の実施の形態1を示す図である。図1において、1は各書籍および文書ファイルの背に取り付けられるICカードである。2は記憶部、3は発信部でありICカードを構成する。また、4は事務所内に設置される表示装置である。5はICカード受信機、6は識別処理部、7は測角処理部、8は計測処理部、9は記憶部、10は表示処理部、11は表示部であり、表示装置を構成する

【0014】ICカード1の記憶部2は、当該書籍および文書ファイル名や割り当て分類された分類番号やロケーション番号等の固有識別情報を記憶しており、発信部3は前記固有識別情報を含む電波を常時発信している。

【0015】処理装置4のICカード受信機5は、ICカード1から発信された電波信号を検出し、識別処理部6に送出する。識別処理部6では、探索領域内のICカード受信機5から電波信号を受信し上記書籍および文書ファイルの固有識別情報を検出することにより、ICカード受信機5が検出した電波の弁別を行う。上記弁別された各ICカード1からの信号は測角処理部7に送られる。上記弁別処理で当該書籍および文書ファイルの固有識別情報が取得できなかった場合には、探索領域を拡大し、再度、上記弁別処理を行う。測角処理部7は、ICカード1からの電波の到来方向を算出する機能を備えており、電波の到来方向を算出することにより、当該書籍および文書ファイルの固有識別情報に対応したICカードが取り付けられた書籍および文書ファイルの位置を特定することができる。

【0016】計測処理部8では、測角処理部7で算出された電波の到来方向により、当該ICカードが取り付けられた書籍および文書ファイルの位置を算出し、その結果を記憶部9に送る。記憶部9では、各書籍および文書ファイルの目次やはしがき等の各書籍および文書ファイル内容と各書籍および文書ファイル名や各書籍および

文章ファイル分類や当該書籍および文書ファイルの著者や発行所等の書籍および文書ファイル内容と計測処理部8により算出された当該書籍および文書ファイルの位置情報を書籍文書台帳として電子データで記憶する。

【0017】表示処理部10では、書籍および文書ファイルの位置を多次元位置情報として配置図上に表示するために、記憶部9に記憶されている位置情報と事務所内書棚配置図および当該書棚配置図の情報を統合し、表示情報として表示部11に送信する。表示部11では、書籍の位置を多次元の事務所内配置図上に表示することで、利用者の書籍および文書ファイルの探索、管理を支援する。図2は、上記の探索手順をフローチャートにより示したものである。

【0018】以上より、この実施の形態1の装置によれば、書籍および文書ファイルに付与されたICカードにより常時発信される電波信号を、事務所内に配置された受信機において受信し、受信信号がいずれの書籍および文書ファイルからのものであるかを識別するとともに、各ICカードからの電波信号の到来角度を計測しその位置情報を電子的に記憶している書棚配置図に多次元に位置情報として、文書の固有情報とともに表示するように構成したので、利用者にとって必要な情報の記述されている書籍の検索を効率的に支援することができる。また、書籍および文書ファイルの管理の効率化を図ることが出来る。さらに、ICカードでは、あらかじめ記憶された電子データを電波信号として発信するのみであるので、装置を簡略化でき、小型化省電力化を図ることができる。

【0019】実施の形態2. 図3は、この発明の実施の形態2を示す図である。図3において、図1と同一の符号を付したものは、同一またはこれに相当するものである。14は書籍および文書ファイル棚であり、ICカード1は各書籍棚14および書籍および文書ファイル棚14の各段にそれぞれ配置される。

【0020】ICカード1の発信部3は、記憶部2に記憶されている、ICカード1が取り付けられている各書籍文書棚に割り当て分類された分類番号やロケーション番号等の固有識別情報、または、そのICカードが取り付けられている書籍文書棚の各段に割り当てられて分類された分類番号や棚段の位置情報等の固有識別情報を電波信号にて常時発信している。

【0021】表示装置4では、ICカード受信機5により各ICカード1からの発信信号を受信し、識別処理部6に送出する。識別処理部6では、上記各書籍文書棚、または、上記書籍文書棚の各段の固有識別情報を検出することにより、ICカード受信機5が検出した電波の弁別を行う。上記弁別された各ICカード1からの信号は測角処理部7に送られる。測角処理部7は、ICカード1からの電波の到来方向を算出する機能を備えており、電波の到来方向を算出することにより、当該書籍文書棚

の固有識別情報に対応したICカードが取り付けられた書籍文書棚、または、書籍文書棚の各段の位置を特定することができる。測角処理部7により算出された電波の到来方向は、計測処理部8に送られる。

【0022】計測処理部8では、測角処理部7で算出された電波の到来方向により、当該ICカードの付与された各書籍文書棚、または、書籍文書棚の各段の位置を算出し、その結果は記憶部9に蓄積される。記憶部9では、上記各書籍文書棚および各棚段の位置計測結果と、事務所内書棚配置図とを電子データとして記録する。表示処理部10では、各書籍文書棚および書籍文書棚の各段の位置と上記識別情報を配置図上に表示するために、位置情報と電子データとして記憶されている事務所内書棚配置図情報を統合し、表示情報として表示部11に送信する。表示部11では、書籍文書棚および各段の配置を事務所内書棚配置図として分類番号やロケーション番号とともに表示することで、利用者の書籍および文書ファイルの探索、管理を支援する。

【0023】以上により、この実施の形態2の装置によれば、各書籍文書棚および文書棚各段の位置情報を上記固有識別情報とともに事務所内書棚配置図に表示するように構成したので、利用者の書籍の検索を効率的に支援することが実現できる。

【0024】実施の形態3、図4は、この発明の実施の形態3を示す図である。図4において、図1、図3と同一の符号を付したものは、同一またはこれに相当するものである。12は比較判断処理装置、13は自動配置図変更装置であり、それぞれ表示装置4と接続されている。

【0025】各書籍および文書ファイル、書籍文書棚、書籍文書棚の各段に取り付けられたICカード1によって発信された電波信号は表示装置4で受信、計測され、位置情報として上記固有識別情報とともに記憶される。

【0026】比較判断処理装置12では、表示装置4から上記書籍および文書ファイル、書籍文書棚、書籍文書棚の各段の固有識別情報および位置情報を取り出し、書籍のロケーション情報、分類番号と書籍文書棚および書籍文書棚の各段の割り当て分類番号、ロケーション情報をそれぞれ比較する。比較の結果、上記書籍および文書ファイルの位置測定結果と識別情報の比較結果が不一致の場合、警報情報を生成し、上記表示装置4の表示処理部に送信する。

【0027】自動配置図変更装置13では、表示装置4から上記書籍文書棚および各書籍文書棚段の位置情報、事務所内書籍文書棚および書籍文書棚段の配置図を取り出す。各書籍文書棚および書籍文書棚段の位置情報と事務所内書籍文書棚および書籍文書棚段の配置図との比較を行い、不一致を検出した場合には、算出された位置情報をもとに事務所内書籍文書棚および書籍文書棚段の配置図の再作成を行い、表示装置4の記憶部9に記憶する

ことで、自動的にリアルタイムに事務所内レイアウトの変更に対応する。図5は表示装置4における表示例であり、各書棚の配置および当該書籍のロケーションおよび書籍文書台帳の内容を表示する。

【0028】以上により、この実施の形態3の装置によれば、書籍および文書ファイルのロケーションの誤りを自動的に検出し警報を発するように、また、書籍文書棚および書籍文書棚段の配置および構成の変更にも自動的にリアルタイムで対応できるように構成したので、書籍および文書が所定の位置に保管されていない場合や、事務所内のレイアウトが変更された場合などの状況へのリアルタイムでの自動的な対応が実現できる。

【0029】

【発明の効果】第1の発明によれば、書籍および文書ファイルの名前、分類番号、ロケーション番号等の書籍および文書ファイル固有識別情報を発信する、当該文書に取り付けられるICカードと、ICカードからの発信信号を受信する受信機と、受信波の有する書籍および文書ファイル固有識別情報に基づいて受信波を弁別し、さらにその到来角度を計測する測角処理部と、測角処理部の測定結果に基づいて文書の位置を計測する計測処理部を持ち、その位置情報を電子的に記憶している書棚配置図に、多次元に位置情報図として、書籍および文書ファイル固有情報とともに表示するよう構成したので、書籍の効率的な探索、管理を実現できる。

【0030】第2の発明によれば、第1の発明と同様の装置で、各書籍および文書ファイルの内容と、各書籍および文書ファイルの固有識別情報を書籍および文書ファイル台帳として記憶する記憶部を持ち、多次元の位置情報図に各書籍および文書ファイル固有識別情報と書籍文書台帳の内容を表示するよう構成したので、さらに書籍および文書ファイルの探索、管理の効率的な支援が実現できる。

【0031】第3の発明によれば、各書籍文書棚に割り当て分類された分類番号やロケーション番号等の書籍および文書ファイル棚固有識別情報を発信する、当該書籍文書棚に取り付けられるICカードと第1の発明の受信機以下と同様構成をもち、事務所内棚配置図に、位置情報図として各書籍および文書ファイル棚固有識別情報を表示するよう構成したので、書籍および文書ファイルの探索、管理のより効率的な支援が実現できる。

【0032】第4の発明によれば、第3の発明と同様の装置で文書棚の各段毎の情報を書籍および文書ファイル棚段固有識別情報として記憶し、位置情報図として書籍および文書ファイル棚段固有識別情報を表示するよう構成したので、書籍および文書ファイルの探索、管理のより効率的な支援が実現できる。

【0033】第5の発明によれば、第1の発明および第2の発明の位置測定結果と各書籍および文書ファイル固有識別情報と、第3の発明および第4の発明の書籍およ

び文書ファイル棚および段の各書籍および文書ファイル固有識別情報の位置情報を比較判断する手段を有し、不一致の場合に警告表示を行うよう構成したので、書籍および文書ファイルがあらかじめ指定された場所に保管されなかった場合にも、探索、管理の適切な支援を実現できる。

【0034】第6の発明によれば、第1の発明および第2の発明の位置測定結果と、第3の発明および第4の発明の位置測定結果をもとに、事務所内レイアウト変更時に、自動的に事務所内書籍および文書ファイル棚配置図および棚段配置図を変更するよう構成したので、事務所内の各書籍および文書ファイル棚および段に関するレイアウト変更に対してリアルタイムでの事務所内各書籍および文書ファイル棚配置図および当該棚段配置図の変更が実現できる。

【0035】第7の発明によれば、第1の発明～第6の発明による装置により、書籍および文書ファイルの事務所内での位置情報と書籍文書台帳を関連付けをリアルタイムで位置情報、分類情報、内容などの全情報を自動的に把握することができる。

\* 【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1の装置の構成を示す図である。

【図2】 この発明の実施の形態1の処理手順を示す図である。

【図3】 この発明の実施の形態2の装置の構成を示す図である。

【図4】 この発明の実施の形態3の装置の構成を示す図である。

10 【図5】 この発明の実施の形態3の表示例を説明する図である。

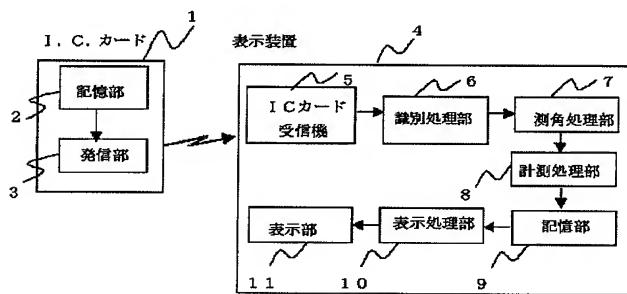
【図6】 従来の管理方法を説明する図である。

【符号の説明】

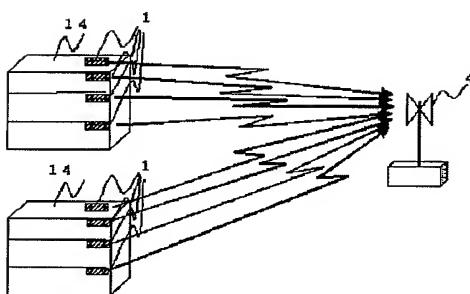
1 I. C. カード、2 記憶部、3 発信部、4 表示装置、5 I Cカード受信機、6 識別処理部、7 測角処理部、8 計測処理部、9 記憶部、10 表示処理部、11 表示部、12 比較判断処理装置、13 自動配置図変更装置、14 書籍および文書ファイル棚、15 書籍および文書ファイル台帳、16 書籍および文書ファイル

\*20

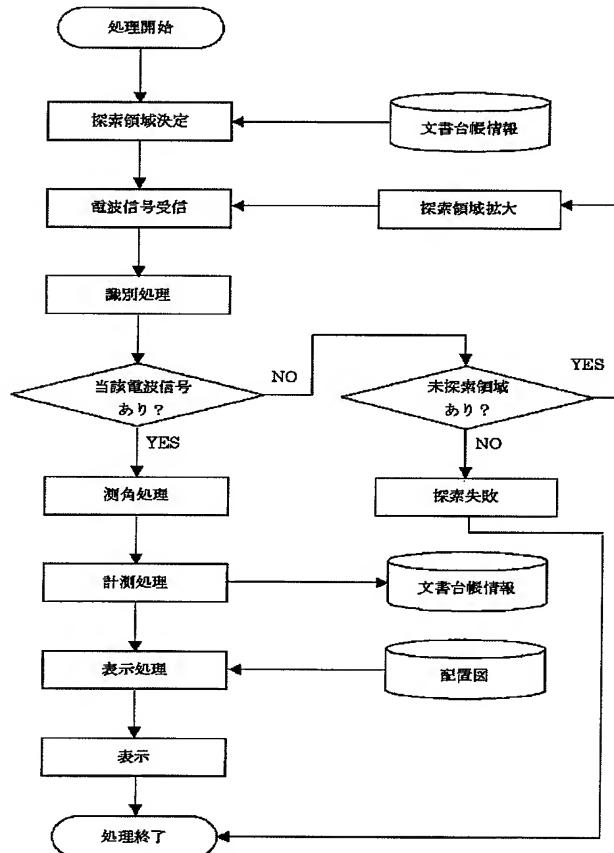
【図1】



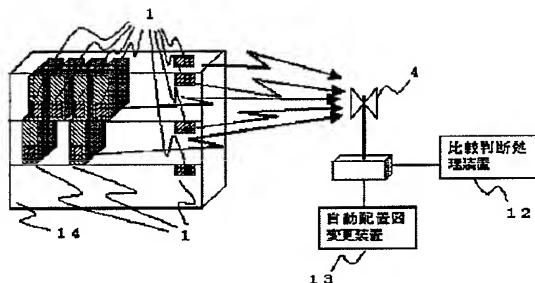
【図3】



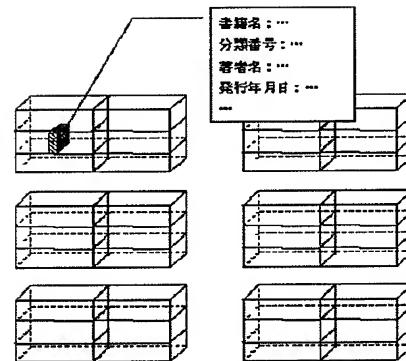
【図2】



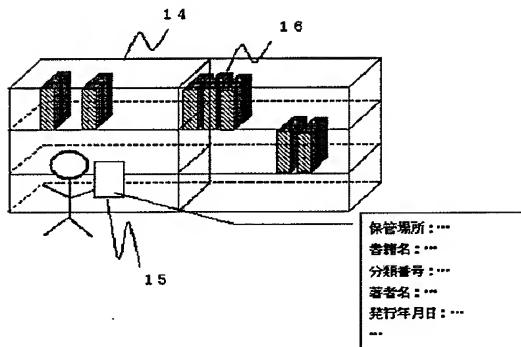
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int.C1.<sup>7</sup>  
G 06 K 17/00

識別記号

F I  
G 06 K 17/00

マークコード(参考)

F  
L

F ターム(参考) 3F022 AA11 MM03 MM08 MM13 MM19  
MM26 PP04  
5B058 CA15 KA02 KA04 KA06 KA13  
YA20  
5B075 PP06